

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
21. Juli 2005 (21.07.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 2005/065566 A1

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: A61C 3/02

(74) Anwalt: LUCHS, Willi; Schulhausstrasse 12, CH-8002  
Zürich (CH).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/013821

(22) Internationales Anmeldedatum:  
4. Dezember 2004 (04.12.2004)

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,  
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,  
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,  
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,  
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,  
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,  
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,  
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,  
ZW.

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
02 213/03 23. Dezember 2003 (23.12.2003) CH

(71) Anmelder und

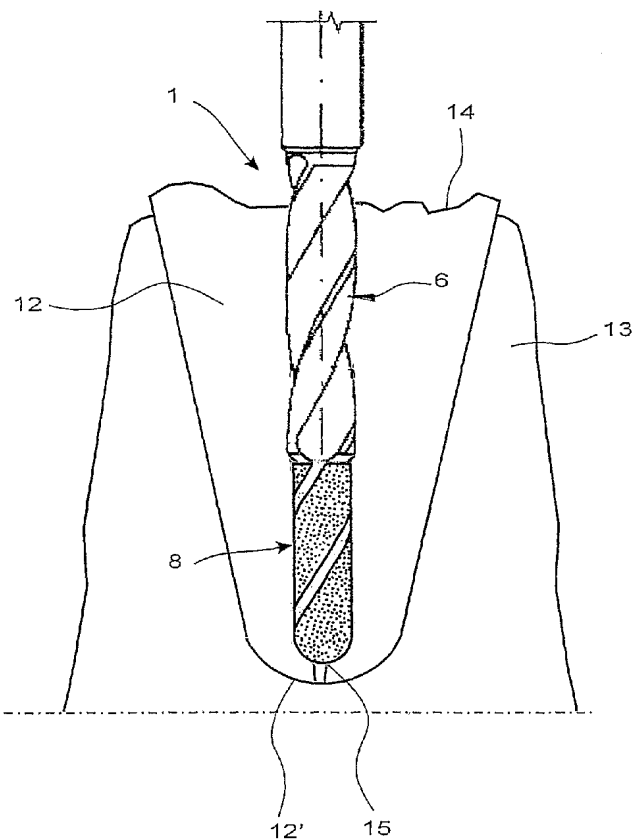
(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,  
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,

(72) Erfinder: SYFRIG, Benno [CH/CH]; Kauffmannweg 12,  
CH-6003 Luzern (CH).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD AND DRILL BIT FOR EXTRACTING A ROOT OF A TOOTH

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND BOHRER ZUR EXTRAKTION EINER ZAHNWURZEL



(57) Abstract: In order to extract a root of a tooth, this root  
(12) is drilled by a pin projection (8), which has a smaller di-  
ameter and is coated with an abrasive material. Afterwards,  
a threaded pin is inserted by rotation into the opening in the  
tooth made by the pin projection. As a result, the threaded  
pin whose upper part is provided with a lug is sufficiently an-  
chored whereby enabling an extraction in the longitudinal di-  
rection of the tooth to be reliably carried out.

(57) Zusammenfassung: Zur Extraktion einer Zahnwurzel  
wird diese Zahnwurzel (12) durch einen mit abrasivem Mate-  
rial beschichteten, im Durchmesser geringeren Stiftansatz (8)  
aufgebohrt. Hernach wird ein Gewindestift in die so vorberei-  
tete Zahnöffnung eingedreht. Dadurch ist der oben mit einer  
Oese versehene Gewindestift so ausreichend verankert, dass  
in zuverlässiger Weise eine Extraktion in Zahn längsrichtung  
ausgeführt werden kann.

WO 2005/065566 A1



ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

## **Verfahren und Bohrer zur Extraktion einer Zahnwurzel**

---

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Extraktion einer Zahnwurzel, bei dem der obere Teil der Wurzel durch einen Bohrer aufgebohrt wird, sowie auf einen Bohrer.

Das Ausziehen der Zahnwurzel ist in den Fällen mit Schwierigkeiten verbunden, wenn die Krone abgebrochen ist oder die Wurzel aus anderen Gründen nicht frei liegt, sodass kein Zugang für eine Zange oder derglei-

- 2 -

chen verbleibt. In diesem Fall wird in Längsrichtung des Zahnes eine Bohrung im Wurzelteil erzeugt und in diese eine Schraube eingedreht. Mit der Schraubenöse wird dann unter Einwirkung eines Zuges in Zahn längsrichtung die Zahnwurzel extrahiert. Hierbei besteht die Gefahr, dass die Alveole beschädigt und dies eine entsprechende Kammaugmentation notwendig macht.

Eine derartige Einrichtung ist beispielsweise aus der DE 19 815 133 bekannt. Nachteilig ist indessen, dass eine Bohrung in der Zahnwurzel stufenweise durch die Verwendung von mehreren im Durchmesser grösser werdenden Bohrer aufgebohrt werden muss. Die Eindringtiefe einer solchen Bohrung ist zudem beschränkt, da der Zahn eine konische Form hat. Dies wiederum erlaubt nur die Verwendung einer relativ kurzen Zugschraube für die Extraktion. Der Halt solcher relativ kurzen Zugschrauben im Zahnmaterial ist beschränkt.

Mit der Erfindung soll die Aufgabe gelöst werden, ein Verfahren und einen Bohrer zu schaffen, mit dem die oben erwähnten Nachteile vermieden werden können und damit eine sichere und einfache Extraktion einer Zahnwurzel ermöglicht wird.

Das erfindungsgemässe Verfahren ist dadurch gekennzeichnet, dass die Zahnwurzel mittels eines wenigstens an seiner Spitze mit einem abrasiven Material bestückten Bohrers aufgeweitet und hernach ein Gewindestift bis in diese erzeugte Öffnung in der Zahnwurzel eingedreht wird.

Der erfindungsgemässe Bohrer zur Durchführung des Verfahrens ist dadurch gekennzeichnet, dass der Bohrerteil an seinem vorderen Ende mit einem vorzugsweise im Durchmesser geringeren, annähernd zylindrischen

- 3 -

Ansatz versehen ist, der an seiner Spitze sowie am zylindrischen Mantel eine abrasive Oberfläche aufweist.

Beim erfindungsgemässen Verfahren erfolgt das Aufbohren der Zahnwurzel in einem Arbeitsgang. Gegenüber dem für den oberen Wurzelteil bestimmten Bohrer ist für den unteren Wurzelkanal ein geringerer Durchmesser in Form eines Stiftansatzes mit abrasiver Oberfläche vorhanden.

Dadurch gelingt es, eine Öffnung in einen Wurzelbereich zu erzeugen, die sich bis nahe an das untere Ende der Zahnwurzel erstrecken kann. In diesem Bereich ist das Zahnmaterial erfahrungsgemäss sehr kompakt. Dadurch findet der hernach in den Bereich dieser untersten Wurzelöffnung eingreifende Gewindestift für die Extraktion einen guten Halt. Mit diesem Verfahren wird ausserdem eine maximale Schonung der Alveole erzielt.

Als weiterer Vorteil zeichnet sich dieser erfindungsgemässe Bohrer dadurch aus, dass man unabhängig vom anatomischen Wurzelkanal aufbohren kann. Auch wenn dieser Wurzelkanal des öfteren durch Verkalkung, durch einen abgebrochenen Bohrer oder ähnlichem verschlossen ist, kann mit dem Bohrer in einer beliebigen Position der Wurzel ein gewünschtes Loch auch bei einem kleinen Wurzelrest noch herbeigeführt werden.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sowie weitere Vorteile derselben sind nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigt:

Fig.1 zeigt einen schematischen Schnitt eines erfindungsgemässen Bohrers beim Aufbohren einer Zahnwurzel, und

Fig.2 den Bohrer nach Fig.1 in Ansicht.

- 4 -

Fig.1 zeigt schematisch und stark vergrössert eine von einem umgebenden Zahnfleisch 13 gehaltene Zahnwurzel 12 eines abgebrochenen Zahnes mit einer Bruchstelle 14. Es ist hierbei ein in diese Zahnwurzel 12 hineingebohrter Bohrer 1 veranschaulicht, der nachfolgend näher erläutert ist.

Gemäss Fig.2 enthält der erfindungsgemässe, aus Stahl bestehende Bohrer 1 einen zylindrischen Schaftteil 2, der oben in einem Kopfteil 3 endigt. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist der Kopfteil 3 mit einer Ringnut 4 und einer seitlichen, glatten, angefrästen Ausnehmung 5 als Mittel zu einer drehverbindenden Halterung in einem Bohrgerät versehen. Je nach dem zu verwendenden Bohrwerkzeug kann die Kopfbildung auch anders ausgebildet werden.

An den Schaftteil 2 schliesst ein Bohrer 6 an. Dieser ist mit Wendelnuten 7 versehen und als selbstschneidendes Bohrwerkzeug ausgebildet.

An das untere Ende des Bohrerteiles 6 schliesst erfindungsgemäss einstückig ein zylindrischer Stiftansatz 8 an. Da der Stiftansatz 8 einen geringeren Durchmesser als der Bohrerteil hat, besteht im Übergang eine Verjüngung 11 mit einem Winkel von etwa  $90^\circ$ . Es sind ebenfalls sich zu denjenigen beim Bohrerteil 6 verlängernde Wendelnuten 7' vorhanden. Die Spitze 9 des Stiftansatzes ist halbkugelförmig oder konvex oder ähnlichem ausgebildet. Durch diese Halbkugelform wird ermöglicht, dass der Bohrer praktisch bis an seine Spitze schneiden kann und somit das Aufbohren erleichtert wird. In der Regel ist in der Zahnwurzel 12 ein sehr schmales Loch 15 vorhanden, in welchem der Stiftansatz 8 geführt sein kann. Der Stiftansatz 8 samt seiner halbkugelförmigen Spitze 9 ist mit einer abrasiven Oberfläche 10 beschichtet, wobei das abrasive Material vorzugsweise aus Diamantkörnern besteht.

- 5 -

Die Länge des Bohrerteils 6 samt zylindrischem Stiftansatz 8 beträgt 15-18 mm, vorzugsweise etwa 16 mm. Der zylindrische Stiftansatz 8 hat eine Länge von 5-8 mm, vorzugsweise etwa 6 mm. Der Bohrerteil hat einen Durchmesser von etwa 2 mm und der Durchmesser des Stiftansatzes liegt bei 1,3 bis 1,6 mm, vorzugsweise 1,4 mm.

Ein auf den Kopfteil 3 aufgesetztes Werkzeug erlaubt eine Verbindung mit einem Drehantrieb, mit dem die Bohroperation durchgeführt werden kann.

Beim Aufbohren der Zahnwurzel 12 wird der Bohrer 1 in etwa bis auf eine Tiefe – wie in Fig.1 dargestellt ist – hineingebohrt, so dass der Stiftansatz 8 des Bohrers 1 im unteren Teil, nahe beim Grund 12' der Wurzel 12, zu liegen kommt, d.h. dass von der Spitze des Ansatzes 8 bis zum Wurzelenende noch maximal ein paar Millimeter übrig bleiben. Mit diesem Bohrer ist als weiterer Vorteil gewährleistet, dass das mit dem Ansatz 8 beim Aufbohren erzeugte Bohrmehl durch die vorteilhaft auch beim Stiftansatz 8 sich entlang erstreckenden Wendelnuten 7, 7' des Bohrerteils 6 abgeführt wird.

Nach durchgeführter Bohroperation, bei der der Stiftansatz 8 die vorgesehene Tiefe erreicht hat, wird der Bohrer aus der Zahnwurzel herausgezogen und ein Gewindestift in die Öffnung eingedreht, was nicht näher dargestellt ist. Dabei greift die Spitze dieses Gewindestiftes mit mehreren Windungen in die Wandung der vom Stiftansatz 8 erzeugten Öffnung ein. Der obere Teil des Gewindestiftes drückt dabei gegen die Wandung der vom Bohrer erzeugten Öffnung in der Zahnwurzel oder greift in diese ein.

- 6 -

Die Extraktion der Zahnwurzel erfolgt hernach unter Zuhilfenahme eines in den Mund eingesetzten Werkzeuges. Dies kann entweder ein zangenartiges Werkzeug sein, wobei der eine Schenkel durch ein Verbindungsglied mit dem mit einer Öse versehenen Gewindestift verbunden wird, oder bei einer anderen Variante kann es in der Verwendung eines teilweise in den Mund eingeführten, manuell betätigbaren Spanngerätes verwirklicht sein. Der Kopf des Gewindestiftes wird dann über ein Zugseil oder dergleichen mit einem Schlitten des Spanngerätes verbunden. Durch Drehen einer Schraube lässt sich der Schlitten linear bewegen und über den Gewindestift wird eine Zugkraft in Zahn-Längsrichtung für die Extraktion der Zahnwurzel ausgeübt.

Bei mehrwurzeligen Zähnen kann es zweckmässig sein, eine Spaltung eines solchen Zahnes vorzusehen und die einzelnen Wurzelteile in der zuvor beschriebenen Weise zu extrahieren.

Die Erfindung ist mit den oben erläuterten Ausführungsbeispielen ausreichend dargetan. Sie liesse sich jedoch noch in anderen Varianten darstellen. Im Prinzip könnte der gesamte Bohrer aus abrasivem Material, so wie dies beim Stiftansatz der Fall ist, hergestellt sein. Auch der vordere Stiftansatz ist mit Vorteil mit einer oder mehreren Wendelnuten 7' versehen.



### PATENTANSPRÜCHE

1. Verfahren zur Extraktion einer Zahnwurzel, bei dem der obere Teil der Zahnwurzel (12) durch einen Bohrer (1) aufgebohrt wird, dadurch gekennzeichnet, dass  
der die Zahnwurzel (12) aufweitende Bohrer (1) wenigstens an seiner Spitze (9) mit einem abrasiven Material bestückt ist, durch welchen die Zahnwurzel zumindest bis nahe an ihren Grund (12') aufgebohrt wird, und anschliessend nach Entfernung des Bohrers (1) für die Zahnwurzel-Extraktion ein Gewindestift in diese erzeugte Öffnung in der Zahnwurzel (12) eingedreht werden kann.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Wurzel (12) durch einen mit abrasivem Material besetzten, gegenüber einem aufbohrenden Bohrerteil (6) durchmesserkleineren Stiftansatz (8) aufgeweitet wird.

3. Bohrer zur Extraktion von Zahnwurzeln zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, mit einem aufbohrenden Bohrerteil (6) und einem Schaft (2), dessen Kopf (3) mit Mitteln zu einer drehverbindenden Halterung in einem Bohrgerät versehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Bohrerteil (6) an seinem vorderen Ende mit einem vorzugsweise im Durchmesser geringeren, annähernd zylindrischen Ansatz (8) versehen ist, der an seiner Spitze (9) sowie am zylindrischen Mantel eine abrasive Oberfläche (10) aufweist.

4. Bohrer nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der zylindrische Stiftansatz (8) eine Länge zwischen 5 und 8 mm und einen Durchmesser von 1,3 bis 1,6 mm hat.

5. Bohrer nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Stiftansatz (8) eine Länge von mindestens angenähert 6 mm und einen Durchmesser von mindestens angenähert 1,3 mm hat.

6. Bohrer nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das abrasive Material des Stiftansatzes (8) im wesentlichen aus Diamantkörnern besteht.

7. Bohrer nach einem der Ansprüche 3 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Stiftansatz (8) an seiner abrasiven Spitze gerundet ist und am Übergang vom Bohrerteil (6) zum Ansatz (8) eine Verjüngung (11) vorhanden ist.

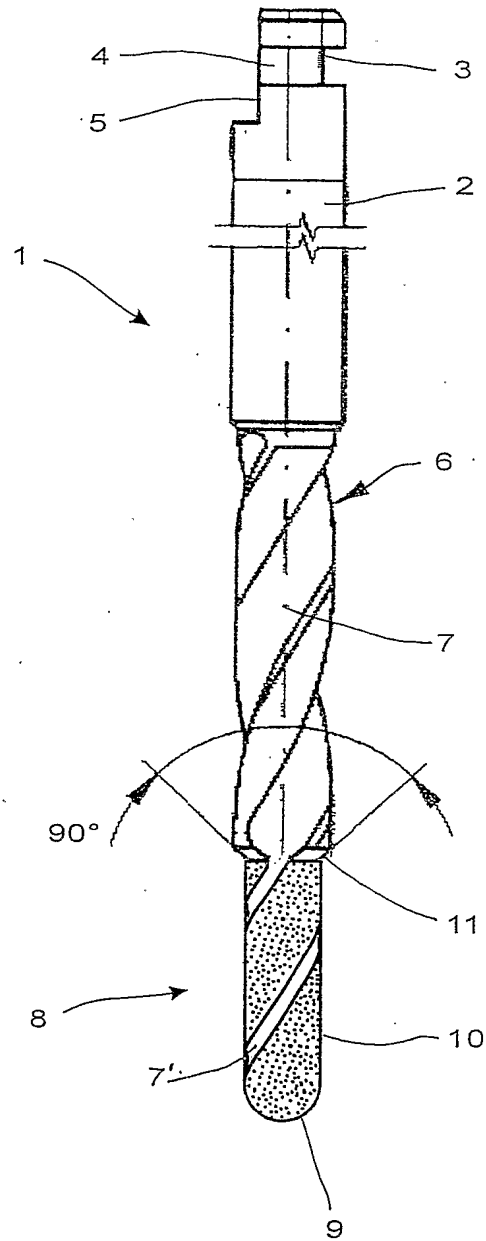
- 9 -

8. Bohrer nach einem der Ansprüche 3 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Durchmesser des Bohrerteiles (6) mindestens angenähert 2 mm und die Gesamtlänge des Bohrerteils (6) samt Stiftansatz (9) mindestens annähernd 16 mm beträgt.
9. Bohrer nach einem der Ansprüche 3 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Bohrerteil (6) als selbstschneidende Schraube ausgebildet ist.
10. Bohrer nach einem der Ansprüche 3 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Bohrerteil (6) wenigstens eine das Bohrmaterial abführende Wendelnut (7) und der Stiftansatz (8) zumindest eine zu derjenigen beim Bohrerteil (6) sich verlängernde Wendelnut (7') aufweist.



2/2

Fig.2



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP2004/013821

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 A61C3/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A61C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4 661 064 A (BELTRAMINI ET AL) 28 April 1987 (1987-04-28) abstract; figure 4	3,6-8,10
A	DE 198 15 133 A1 (WILLIG, KURT) 7 October 1999 (1999-10-07) cited in the application the whole document	3-10
A	US 3 802 055 A (JACKSON K,US) 9 April 1974 (1974-04-09) figures 2,5	3-10
A	US 5 645 427 A (PETERSON ET AL) 8 July 1997 (1997-07-08) the whole document	3-10

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

20 April 2005

Date of mailing of the international search report

02/05/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Fouquet, M

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2004/013821

## Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☒ Claims Nos.: 1, 2  
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

**PCT Rule 39.1(iv) – method for treatment of the human or animal body by surgery.**

2. ☐ Claims Nos.:  
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:  
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

## Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

### Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No  
PCT/EP2004/013821

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4661064	A	28-04-1987	IT 1209505 B AT 29585 A CH 663534 A5 DE 3504632 A1 DE 8503758 U1 FR 2560098 A1 GB 2154487 A , B IL 74185 A JP 60242976 A SE 461763 B SE 8500895 A	30-08-1989 15-06-1990 31-12-1987 26-09-1985 07-06-1990 30-08-1985 11-09-1985 31-05-1988 02-12-1985 26-03-1990 25-08-1985
DE 19815133	A1	07-10-1999	NONE	
US 3802055	A	09-04-1974	NONE	
US 5645427	A	08-07-1997	NONE	



# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/013821

## A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 A61C3/02

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 A61C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 4 661 064 A (BELTRAMINI ET AL) 28. April 1987 (1987-04-28) Zusammenfassung; Abbildung 4	3,6-8,10
A	DE 198 15 133 A1 (WILLIG, KURT) 7. Oktober 1999 (1999-10-07) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	3-10
A	US 3 802 055 A (JACKSON K,US) 9. April 1974 (1974-04-09) Abbildungen 2,5	3-10
A	US 5 645 427 A (PETERSON ET AL) 8. Juli 1997 (1997-07-08) das ganze Dokument	3-10

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

20. April 2005

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

02/05/2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Fouquet, M

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2004/013821

### Feld II Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein Recherchenbericht erstellt:

1. ☒ Ansprüche Nr. 1, 2  
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche die Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich  
**Regel 39.1(iv) PCT – Verfahren zur chirurgischen Behandlung des menschlichen oder tierischen Körpers**
2. ☐ Ansprüche Nr.  
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, daß eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich
3. ☐ Ansprüche Nr.  
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefaßt sind.

### Feld III Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

1. ☐ Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.
2. ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.
3. ☐ Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.
4. ☐ Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Der internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfaßt:

#### Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

☐ Die zusätzlichen Gebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt.

☐ Die Zahlung zusätzlicher Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

# INTERNATIONALE RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/013821

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4661064	A	28-04-1987	IT 1209505 B 30-08-1989
		AT 29585 A 15-06-1990	
		CH 663534 A5 31-12-1987	
		DE 3504632 A1 26-09-1985	
		DE 8503758 U1 07-06-1990	
		FR 2560098 A1 30-08-1985	
		GB 2154487 A , B 11-09-1985	
		IL 74185 A 31-05-1988	
		JP 60242976 A 02-12-1985	
		SE 461763 B 26-03-1990	
		SE 8500895 A 25-08-1985	
DE 19815133	A1	07-10-1999	KEINE
US 3802055	A	09-04-1974	KEINE
US 5645427	A	08-07-1997	KEINE